

## Sexuelle Selektion in der Balz von Langbeinfliegen (Dolichopodidae)

Sexual selection in the courtship behaviour of long-legged flies (Dolichopodidae)

K. LUNAU, H. KNÜTTEL, Institut für Zoologie, Universitätsstr. 31, D-93040 Regensburg

Langbeinfliegen der Art *Poecilobothrus nobilitatus* L. (Dolichopodidae, Diptera) sind im Sommer auf Pfützen oder an Ufern an geeigneten Stellen mit mehr als 100 Individuen pro m<sup>2</sup> anzutreffen. Die Männchen besetzen Territorien, die sie gegen andere Männchen verteidigen und die zur Balz um Weibchen genutzt werden. Territoriale Männchen haben im Durchschnitt 13 Interaktionen mit anderen Männchen und 6 Interaktionen mit Weibchen pro Minute. Kopulationen sind sehr selten. Intrasexuelle und intersexuelle Interaktionen bei der Balz sowie Morphometrie der Balzsignalstrukturen wurden quantitativ untersucht. Männchen präsentieren ihre abgespreizten Flügel anderen Männchen bei territorialen Interaktionen. Gibt kein Männchen auf, kann sich ein Luftkampf entwickeln, bei dem es zum Körperkontakt kommt. Auch in der Balz präsentieren Männchen ihre Flügel Weibchen, die in die Territorien kommen. Dabei stehen die Männchen den Weibchen direkt gegenüber, so daß ihre Flügelspannweite optimal präsentiert wird. Nur Männchen besitzen weiße Flügelspitzen. Männchen haben stets längere Flügel als gleichgroße Weibchen (Referenz Thoraxbreite) ( $n=44$ ,  $p<0,01$ , Sign-Test). Männchen, die intrasexuelle Interaktionen durch Flügeldrohen gewinnen, haben eine signifikant größere Flügellänge [=FL] ( $FL=6,03\pm0,31$ mm Stdabw,  $n=18$ ) als Männchen, die solche Interaktionen verlieren ( $FL=5,49\pm0,34$ mm,  $n=15$ ) ( $p<0,001$ , Students T-Test [=ST]). Die beiden Kontrahenten von Luftkämpfen sind meist große Individuen ( $FL=5,98\pm0,19$ mm,  $n=28$ ) und unterscheiden sich nicht signifikant in der Flügellänge. Große Männchen weisen öfter als kleine Männchen Beschädigungen der Flügel auf, die wahrscheinlich von den Kämpfen herrühren. Kopulierende Männchen sind ebenfalls signifikant größer ( $FL=6,02\pm0,33$ mm,  $n=15$ ) als zufällig gefangene Männchen ( $FL=5,71\pm0,35$ mm,  $n=55$ ) ( $p<0,001$ , ST); kopulierende Weibchen dagegen ( $FL=5,23\pm0,36$ mm,  $n=11$ ) sind nicht signifikant größer als zufällig gefangene Weibchen ( $FL=5,16\pm0,31$ mm,  $n=48$ ) ( $p=0,49$ , ST). Diese Ergebnisse zeigen, daß sexuelle Selektion sowohl unter den Männchen auftritt beim territorialen Verhalten als bei der Paarungspartnerwahl der Weibchen (Lunau 1992: Zool Beiträge 34, 465).

Bei vielen Arten der Dolichopodidae besitzen die Männchen sexualdimorphe, auffällig ausgebildete Strukturen, die in der Balz eingesetzt werden. Diese Strukturen sind artspezifisch ausgebildet, so daß sie in Bestimmungsschlüsseln und Artbeschreibungen stets erwähnt werden. Vermutungen, daß es sich dabei um Arterkennungssignale handelt, sind experimentell nie bestätigt worden. Eine vergleichende Untersuchung zeigt Analogien beim Einsatz optischer Balzsignale bei verschiedenen Arten: Die Signalstrukturen sind verbreiterte, schwarz und/oder weiß markierte apikale Bereiche von Körperanhängen. Vorder-, Mittel- oder Hinterbeine, Flügel, Antennen oder andere Körperanhänge können als Signalträger dienen. In der Balz werden diese Signalstrukturen zudem so präsentiert, daß sie dem Weibchen breit gespreizt vorgezeigt werden. Interspezifische Unterschiede im Balzverhalten der Männchen legen den Verdacht nahe, daß Zeitpunkt und Ort der Balz, Positionswechsel der balzenden Männchen und Bewegungsmuster der Signalstrukturen artspezifischen Charakter haben, während das (hypothetisch) ursprüngliche Signal, die im Fluge sichtbare Flügelspannweite durch weitere optische Signale verstärkt, ergänzt oder ersetzt wird.